

## University of Groningen

### Advances in methods to support store location and design decisions

Hunneman, Auke

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

2011

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Hunneman, A. (2011). *Advances in methods to support store location and design decisions*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. University of Groningen, SOM research school.

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

**Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

## **Samenvatting (Summary in Dutch)**

Beslissingen over toekomstige vestigingslocaties zijn van cruciaal belang voor retailers en andere ondernemers, omdat een juiste locatie essentieel is voor het trekken van klanten. Recent onderzoek wijst uit dat de reisafstand tot de winkel de belangrijkste drijfveer is voor de winkelkeuze van klanten, gevolgd door assortiment en prijzen (Briesch, Chintagunta en Fox 2009). De vestigingslocatie bepaalt dus in belangrijke mate het verzorgingsgebied van een winkel en daarmee het aantal mogelijke klanten. Daarnaast is de keuze van winkellocaties een strategische beslissing die moeilijk is terug te draaien en dus een langdurig effect heeft op de ondernemingsprestaties. Het adagium dat de drie belangrijkste factoren in retailing ‘locatie, locatie en locatie’ zijn, geldt daarom nog steeds.

Terwijl winkeliers in het verleden op basis van ervaring en kennis van de betreffende markt op ‘gevoel’ een oordeel vormden over mogelijk nieuwe vestigingsplaatsen, heeft de toegenomen complexiteit en dynamiek van de retailomgeving geresulteerd in een behoefte aan meer systematische en geavanceerde methoden voor het vinden van geschikte vestigingslocaties. Deze (veelal) kwantitatieve methoden zijn in staat het omzetpotentieel van potentiële vestigingslocaties te schatten en daarmee de bijdrage van nieuwe winkels aan de ondernemingsprestaties. Zij komen daarmee tegemoet aan de aanbevelingen van Verhoef en Leeflang (2009) die stellen dat de marketingafdeling in de toekomst duidelijker moet maken wat marketingactiviteiten opleveren. In dit proefschrift stellen wij drie nieuwe locatiemodellen voor die inspelen op een aantal recente ontwikkelingen, onder andere door gebruik te maken van gegevens op individueel klantniveau en door rekening te houden met (mogelijke) ruimtelijke afhankelijkheden tussen naburige observaties. De voorgestelde methoden bieden

daarmee verbeterde mogelijkheden voor de evaluatie van winkellocaties en het beantwoorden van de vraag waar nieuwe winkels moeten worden geopend.

De centrale onderzoeksvraag van deze dissertatie luidt dan ook:

*Hoe beïnvloeden de locatie en het ontwerp van een winkel de winkelprestaties en met behulp van welke methoden kunnen inzichten hierover worden gebruikt ter ondersteuning van beslissingen over vestigingslocaties en winkelontwerpen?*

Deze centrale vraag is uitgesplitst in een aantal deelvragen dat in de afzonderlijke hoofdstukken van deze dissertatie worden behandeld:

- 1. Wat is het optimale aantal winkels voor een bepaalde markt?*
- 2. Wat zijn de beste winkelkenmerken (assortimentssamenstelling, winkelgrootte) voor elke winkellocatie?*
- 3. Welke factoren bepalen de prestaties van een winkel?*
- 4. Hebben deze factoren een unieke invloed op verschillende componenten van de winkelomzet?*
- 5. Wat is de invloed van veranderingen in de winkelomgeving op de prestaties van een winkel?*
- 6. Hoe presteren bestaande winkels in verhouding tot het omzetpotentieel van hun huidige locaties?*

Deze deelvragen worden aan de hand van drie empirische studies in de hoofdstukken 2, 3 en 4 van deze dissertatie geanalyseerd.

## **Resultaten en Implicaties voor de Marketingwetenschap**

De eerste studie (hoofdstuk 2) ondersteunt beslissingen over vestigingslocaties voor winkels die deel uitmaken van een groter geheel, zoals een winkelketen of een

franchiseformule. Locatiebeslissingen voor dergelijke winkelnetwerken zijn vrij gecompliceerd omdat beslissingen over de locatie van iedere afzonderlijke winkel consequenties kunnen hebben voor het netwerk als geheel, vanwege mogelijke interacties tussen winkels (bijvoorbeeld door kannibalisatie of door schaalvoordelen). Dit betekent dat de optimale locaties en winkelgroottes voor alle winkels in samenhang moeten worden bepaald om de meest ideale ruimtelijke configuratie van winkels te vinden. Het in hoofdstuk 2 voorgestelde optimalisatiemodel gebaseerd op gemengd geheeltallig lineair programmeren (Mixed Integer Linear Programming) kan behulpzaam zijn in dergelijke situaties, omdat het voor een bepaalde markt niet alleen het optimale aantal winkels bepaalt, maar ook de beste locaties en winkelgroottes van deze winkels. Dit hoofdstuk heeft dus betrekking op onderzoeksvragen 1 en 2 die beantwoord worden in een empirische studie naar het openen van nieuwe health clubs in Rotterdam en omgeving.

Het voorgestelde model veronderstelt dat consumenten bij hun keuze voor een bepaalde winkel een afweging maken tussen de reisafstand tot de winkel en de winkelgrootte. Omdat onderzoek heeft aangetoond dat meer factoren dan alleen reisafstand een rol spelen bij de winkelkeuze (zie bijvoorbeeld Pan en Zinkhan 2006 en Kumar en Karande 2000), zijn de assumpties van het voorgestelde model realistischer dan die van het klassieke full-capture model dat ervan uitgaat dat alleen de reisafstand bepaalt waar consumenten winkelen (Serra en ReVelle 1995). De empirische resultaten laten zien dat het voorgestelde model het full-capture model kan repliceren als de parameter die de gevoeligheid van consumenten voor winkelgrootte meet op nul wordt gezet. Daarnaast leidt toepassing van het voorgestelde model, dat de beste winkellocaties en bijbehorende winkelgroottes gelijktijdig vaststelt, tot betere resultaten dan een alternatief model dat eerst de optimale vestigingsplaatsen bepaalt en pas daarna de juiste winkelgroottes voor elke locatie. Het verschil in ondernemingsprestaties hangt niet-monotonisch af van de

omvang van de parameter die de gevoeligheid van consumenten voor de winkelgrootte meet. Al met al leidt toepassing van het voorgestelde model tot betere resultaten dan vergelijkbare modellen. Deze eigenschap van het model, in combinatie met de flexibiliteit van het geheeltallig programmeren, zorgt er voor dat het model goed toepasbaar is voor de ondersteuning van locatiebeslissingen in de marketingpraktijk.

De tweede studie (hoofdstuk 3) is van toepassing op een retailer die één (of enkele) nieuwe winkel(s) wil toevoegen aan zijn huidige winkelnetwork. Het voorgestelde model stelt de retailer in staat om: (1) een raming te maken van het omzetpotentieel van nieuwe winkellocaties, (2) het effect van veranderingen in de winkelomgeving op de winkelomzet te voorspellen en (3) de prestaties van huidige winkels te beoordelen. In plaats van een model dat de totale omzet verklaart, is het voorgestelde model in staat om de invloed van verschillende factoren op de penetratiegraad van de klantenkaart, het gemiddeld aantal winkelbezoeken en de gemiddelde bestedingen per bezoek te voorspellen. Eerder onderzoek (Pan en Zinkhan 2006, Van Heerde en Bijmolt 2005) heeft aangetoond dat de componenten van de winkelomzet verschillend worden beïnvloed door kenmerken van klanten, de winkel en concurrentie. Deze studie gaat dus in op onderzoeksvragen 2 en 3, namelijk wat de optimale winkelkenmerken zijn voor een bepaalde locatie en welke (andere) factoren de winkelprestaties beïnvloeden. De empirische studie van dit hoofdstuk heeft betrekking op 28 winkels van een Nederlandse keten van kledingzaken die het bestaande winkelnetwork wil uitbreiden.

De resultaten van deze studie tonen aan dat onze verklarende variabelen inderdaad een verschillende invloed hebben op de genoemde componenten van de winkelomzet. Reisafstand tot de winkel heeft bijvoorbeeld een negatieve invloed op de penetratiegraad van de klantenkaart en het gemiddeld aantal winkelbezoeken, terwijl de gemiddelde bestedingen per bezoek stijgen naarmate de afstand tot de

winkel groter wordt. Daarnaast tonen de resultaten het bestaan van ruimtelijke afhankelijkheden aan tussen naburige observaties voor componenten van de winkelomzet. Een vergelijking van het voorgestelde model dat rekening houdt met deze ruimtelijke afhankelijkheden en een benchmark model wat dit niet doet, laat bovendien zien dat het negeren van deze afhankelijkheden leidt tot minder goede voorspellingen van de winkelprestaties. Het voorgestelde model is goed in staat om de omzet van bestaande en nieuwe winkels te voorspellen, hetgeen het een geschikt hulpmiddel maakt voor zowel het evalueren als het selecteren van winkellocaties. Het model kan bovendien worden gebruikt om gebieden te identificeren waar de winkelprestaties achterblijven bij de voorspellingen van het model en waar dus ruimte is voor verbetering.

De derde studie is een aanvulling op de twee vorige studies, omdat het de totale winkelomzet beschouwt als de som van de omzet van alle winkelfdelingen. Het is aannemelijk dat het omzetspotentieel van winkelfdelingen een grote ruimtelijke variatie kent, omdat dit afhangt van de aantrekkelijkheid van de desbetreffende afdeling voor lokale consumentengroepen. Het voorgestelde model houdt rekening met deze ruimtelijke heterogeniteit in klantvoorkeuren door het omzetaandeel van de verschillende afdelingen per postcode te modelleren als functie van kenmerken van de retailomgeving. Omdat het tevens voor de hand ligt dat retailers meer vloeroppervlak reserveren voor relatief goed presterende winkelfdelingen, verklaart een ander model de relatieve afdelinggroottes. Weer een ander model verklaart de totale omzet in een bepaalde postcode op basis van winkel- en marktkenmerken. Deze studie richt zich daarmee op onderzoeksvragen 2, 3 en 4, namelijk het vaststellen welke factoren van invloed zijn op de ondernemingsprestaties, de afstemming van de samenstelling van het assortiment op de winkelomgeving en het evalueren van potentiële winkellocaties.

De empirische studie toont aan dat het omzetaandeel van winkelfdelingen afhankelijk is van factoren uit de winkelomgeving en dat deze factoren invloed hebben op de relatieve omzet van elke afdeling. Dit biedt retailers de mogelijkheid om de samenstelling van het winklassortiment af te stemmen op de retailomgeving, zodat de prestaties van individuele winkels kunnen worden verbeterd. De resultaten laten bovendien zien dat de totale omzet in een postcode groter is naarmate er meer huishoudens wonen en de potentiële afzetmarkt dus groter is en naarmate er meer concurrenten actief zijn in de winkelomgeving. Deze laatste relatie wijst er wellicht op dat de winkels van deze modeketen profiteren van agglomeratie-effecten die consumenten in staat stellen om het aanbod van verschillende retailers te vergelijken, waardoor de omzet van elke afzonderlijke winkel kan toenemen. We vinden bovendien bewijs voor de veronderstelling dat deze retailer meer vloeroppervlak toekent aan afdelingen die relatief goed presteren. Dit betekent dat we de relatieve afdelingsgroottes moeten beschouwen als endogene variabelen en dat we het effect van deze variabelen op de omzetaandelen van elke afdeling overschatten als we geen rekening houden met dit verband in tegengestelde richting. Tot slot laten we zien dat de resultaten van deze studie nuttig zijn voor het voorspellen van de omzet van nieuwe winkellocaties en voor het evalueren van veranderingen in de assortimentssamenstelling van elke winkel.

Als we de resultaten van deze drie studies samennemen, dan kunnen we stellen dat deze dissertatie een belangrijke bijdrage levert aan de bestaande literatuur over locatiebeslissingen. Ten eerste houden de voorgestelde modellen beter rekening met de ruimtelijke heterogeniteit in klantkenmerken door gebruik te maken van gegevens hierover op postcodeniveau, ongeacht of deze variabelen (door de onderzoeker) geobserveerd worden of niet. Ten tweede houden de in deze dissertatie voorgestelde modellen rekening met mogelijke ruimtelijke afhankelijkheden tussen observaties van winkelprestaties in naburige postcodes. De

resultaten tonen aan dat het negeren van deze ruimtelijke afhankelijkheden leidt tot minder goede voorspellingen van de winkelomzet, waardoor een succesvolle toepassing van het model ter ondersteuning van locatiebeslissingen wordt bemoeilijkt. Een ander voordeel van de voorgestelde modellen is dat zij het effect van de verklarende variabelen op afzonderlijke componenten van de winkelomzet vaststellen. Een dergelijke aanpak levert betere inzichten op dan een model dat alleen de totale omzet verklaart. De resultaten in hoofdstuk 4 tonen bijvoorbeeld aan dat variabelen uit de winkelomgeving de relatieve omzet van winkelafdelingen verschillend beïnvloeden, waardoor retailers hun assortiment beter kunnen afstemmen op de lokale markt. De voorgestelde modellen zeer geschikt om te worden toegepast in de marketingpraktijk. In de volgende paragraaf beschrijven we welke toepassingsmogelijkheden de modellen hebben en welke gegevens hiervoor nodig zijn.

### **Implicaties voor de Marketingpraktijk**

De in deze dissertatie ontwikkelde modellen hebben naast een wetenschappelijke ook een grote praktische relevantie. De modellen stellen retailers in staat om het omzetspotentieel van nieuwe vestigingslocaties te voorspellen en zij kunnen daardoor behulpzaam zijn bij het beantwoorden van de vraag of en waar (een) nieuwe winkel(s) moet(en) worden geopend. Op basis van de omzetschattingen en een inschatting van de bijbehorende kosten kan het management vervolgens beslissen of in een bepaalde locatie geïnvesteerd moet worden. De voorgestelde methoden zijn dus hulpmiddelen bij het zoeken naar de juiste winkellocaties, maar zullen niet direct het doorslaggevende antwoord geven.

De modellen kunnen daarnaast worden gebruikt om:

1. De huidige omzet van bestaande vestigingen te verklaren;
2. De toekomstige omzet van bestaande vestigingen te voorspellen;
3. De rol van verschillende beïnvloedende factoren te bepalen;



4. De invloed van veranderingen in klant-, winkel- en omgevingskenmerken op de winkel-prestaties te bepalen.

Hierbij moet worden opgemerkt dat de in deze dissertatie voorgestelde modellen in eerste instantie zijn ontwikkeld voor toepassing in een retailcontext. Toch kunnen deze modellen ook worden ingezet voor locatiebeslissingen in andere branches zoals restaurants, banken en publieke instellingen zoals bibliotheken. Om de voorgestelde modellen in deze verschillende situaties toe te passen door de samenstelling van de set van verklarende variabelen aan te passen aan de specifieke omstandigheden van de betreffende bedrijven. De omzet van een supermarkt zal bijvoorbeeld sterk afhangen van de hoeveelheid (gratis) parkeerplaatsen in de directe omgeving van de winkel, terwijl de prestaties van een restaurant vooral worden beïnvloed door de aantrekkelijkheid van de binnenstad. Hoewel de modellen dus breed inzetbaar zijn, is een belangrijke voorwaarde dat de besluitvormer beschikt over de benodigde data. Om de besproken methoden toe te passen, dienen minimaal de volgende gegevens verzameld te worden:

1. Aankoopgegevens per winkel en op individueel klantniveau;
2. Geodemografische gegevens op postcodeniveau;
3. De totale verkopen per winkel.

Daarnaast is het van belang om gegevens te verzamelen over de directe omgeving van de verschillende winkels en over de winkels zelf. Omdat deze gegevens tegenwoordig in veel branches routinematig worden verzameld, kunnen de modellen relatief eenvoudig worden toegepast door bedrijven.

In hoofdstuk 1 stellen wij dat de in deze dissertatie voorgestelde modellen complementair aan elkaar zijn en dat het combineren van de resultaten van afzonderlijke modellen tot betere locatiebeslissingen kan leiden. Dit voorstel houdt in dat het locatie-allocatiemodel uit hoofdstuk 2 wordt toegepast om het optimale aantal winkels en hun vestigingsplaatsen voor een bepaalde regio vast te stellen, waarna de regressiemodellen uit de hoofdstukken 3 en 4 afzonderlijke

winkellocaties evalueren. Het model uit hoofdstuk 4 kan vervolgens behulpzaam zijn bij het bepalen van het optimale assortiment voor elke locatie. Wij spreken de wens uit dat de in deze dissertatie voorgestelde modellen waardevolle instrumenten blijken voor retailers op zoek naar de beste ‘locatie, locatie en locatie’.